

PEMBERIAN URINE SAPI DAN PENENTUAN DOSIS PUPUK N PADA TANAMAN KETIMUN (*Cucumis sativus*, L.)

(*The effect of cow urine applications and N fertilizer on Cucumber*)

Titiek Widyastuti* dan Insan Wijaya**

* Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRACT

An experiment to study the effect of cow urine applications and dosage of N fertilizer was conducted in Bondowoso, from February to April 2002. A factorial experiment consisted of two factors and the whole treatments were arranged in 3x4 factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications. The first factor was urine of Cow, consist of U_0 = control, U_1 = 20%, U_2 = 40%. The second factor was dosage of N fertilizer, consist of N_1 = 0 kg/ha, N_2 = 150 kg/ha, N_3 = 300 kg/ha, N_4 = 450 kg/ha. The effect of treatments on growth and yield of cucumber were observed.

The result showed that there was no interaction between cow urine application and dosage of N fertilizer, except to the fruit diameter. Cow urine application significantly improved the yield of Cucumber, and the 40% application gave the best fruits weight. Dosage of N fertilizer significantly increased the growth and yield of cucumber, and the 450 kg N-fertilizer/ha had the better effects.

Pendahuluan

Ketimun (*Cucumis sativus*, L.) adalah merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat digemari, kebanyakan ditanam untuk mendapatkan buahnya. Tanaman Ketimun termasuk suku *Cucurbitaceae*, merupakan tanaman semusim, menjalar atau memanjat dengan sulur yang berbentuk spiral. Bunga berbentuk terompet, buah bulat panjang, biji lonjong dan gepeng meruncing (Steenis *cit.* Widyastuti, 1983).

Tanaman Ketimun dapat tumbuh pada semua jenis tanah, pada ketinggian tanah hingga 1000 m dpal. Temperatur rata-rata terbaik untuk pertumbuhannya adalah 27°C. Tanaman menghendaki penyinaran matahari cukup tinggi (Knott dan Deanon, 1967).

Usaha-usaha untuk meningkatkan produksi Ketimun telah banyak dilakukan baik lewat pemuliaan tanaman maupun perbaikan lingkungan tanaman, diantaranya pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit, pengaturan jarak tanam, atau penggunaan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Pada Familia *Cucurbitaceae*, disamping dapat memberikan

pengaruh terhadap pertumbuhan zat pengatur tumbuh juga dapat berpengaruh terhadap imbalan jumlah bunga jantan dan betina. Zat pengatur tumbuh dapat berupa bahan sintetik atau alami. Zat pengatur tumbuh sintetik banyak dijual di pasaran, dengan harga cukup mahal. Penggunaan zat pengatur tumbuh alami bisa menjadi alternatif karena disamping harganya yang relatif murah juga banyak tersedia. Ada beberapa zat pengatur tumbuh alami yang sudah dicoba untuk diaplikasikan pada berbagai tanaman dan memberikan hasil positif, diantaranya adalah urine sapi. Urine sapi mengandung auksin A, auksin B, dan IAA atau hetero auksin (Suprijadji, 1985). Disamping itu urine sapi juga mengandung hara H_2O , N, P_2O_5 , dan K_2O (Hakim et al, 1986). Disamping mempengaruhi pertumbuhannya, pada tanaman Ketimun auksin juga dapat meningkatkan terbentuknya bunga betina (Wareing and Phillips, 1981). Penelitian Widyastuti (1993) menunjukkan bahwa IAA dapat merangsang pembentukan bunga betina pada Ketimun.

Pemberian zat pengatur tumbuh dalam rangka untuk merangsang pertumbuhan tanaman akan dapat memberikan pengaruh yang optimal manakala pada medium tanam tercukupi kebutuhan haranya.

Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara dalam tanah atau memberikan bahan-bahan makanan tambahan agar tanaman hidup subur dan memberikan hasil yang tinggi. Sebagai pupuk utama tanaman pada umumnya adalah N, P, dan K. Pupuk N bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman perkembangan organ-organ reproduktif. Selain itu berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan ternyata pupuk N juga dapat mempengaruhi rasio jumlah bunga jantan dan betina. Penelitian yang dilakukan oleh Harrison *dalam* Percival (1969), didapatkan bahwa famili Cucurbitaceae akan menghasilkan bunga jantan apabila ditanam dengan pemupukan N yang berlebihan.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Bondowoso, dengan ketinggian tempat ± 200 m dpl. pada jenis tanah regosol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2002.

Bahan yang dipakai dalam penelitian adalah benih Ketimun varietas Mercuri, pupuk Urea, TSP, dan KCl, urine sapi, Curacron 500 EC, Dithane M 45. Alat yang dipakai meliputi bajak, cangkul, hand sprayer, roll meter, gelas ukur, beker glass, jangka sorong, timbangan.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RCBD - Randomised Complete Block Design) faktorial 3×4 , dengan ulangan 3 kali. Faktor pertama adalah konsentrasi Urine Sapi, yang meliputi U_0 = tanpa urine sapi, U_1 = 200 ml/liter air, U_2 = 400 ml/liter air. Faktor kedua adalah dosis Pupuk N, yang terdiri dari N_1 = 0 kg/ha, N_2 = 150 kg/ha, N_3 = 300 kg/ha, N_4 = 450 kg/ha. Uji lanjutan menggunakan Uji BNT taraf 5%.

Pengamatan meliputi jumlah bunga jantan dan betina (per tanaman), panjang buah, diameter buah, berat total buah per tanaman, jumlah total buah per tanaman.

Hasil dan Pembahasan

Hasil sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa urine sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga jantan maupun bunga betina dan jumlah total buah per tanaman. Urine sapi berpengaruh nyata terhadap berat total buah per tanaman, dan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang buah dan diameter buah.

Sedangkan dosis pupuk N berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan per tanaman, dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah bunga betina, panjang buah, diameter buah, berat buah, jumlah total buah per tanaman, dan berat total buah per tanaman.

Tidak ada interaksi antara urine sapi dan dosis pupuk N, kecuali terhadap diameter buah.

Tabel 1. Hasil sidik ragam pengaruh pemberian urine sapi dan dosis pupuk N terhadap hasil tanaman Ketimun

Parameter pengamatan	Urine sapi	Dosis pupuk N	Interaksi
Jumlah bunga jantan per tanaman	-	*	-
Jumlah bunga betina per tanaman	-	**	-
Panjang buah	**	**	-
Diameter buah	**	**	*
Berat total buah per tanaman	-	**	-
Jumlah total buah per tanaman	*	**	-

Keterangan ; ** = Berbeda sangat nyata
 * = Berbeda nyata
 - = Tidak berbeda nyata

Pengujian lebih lanjut (Tabel 2) menunjukkan bahwa urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan maupun bunga betina. Hal ini mungkin disebabkan karena konsentrasi urine sapi yang digunakan kurang pekat, sehingga belum atau tidak nampak pengaruhnya. Selain itu dapat pula disebabkan karena pada waktu pelaksanaan penelitian, sesaat setelah aplikasi urine sapi turun hujan, sehingga mengurangi efektivitasnya.

Tabel 2. Pengaruh pemberian urine sapi terhadap hasil Ketimun

Urine Sapi	Jumlah bunga jantan per tan	Jumlah bunga betina per tan	Panjang buah (cm)	Berat buah total per tan. (g)	Jumlah buah total per tan.
0	39,9 a	7,4 a	17,70 ab	1011,95 ab	4,2 a
200 ml/lr air	37,4 b	7,4 a	17,16 b	871,60 b	4,3 a
400 ml/lr air	38,8 ab	7,8 a	18,74 a	1067,39 a	4,3 a

Keterangan : Angka rerata pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Terhadap panjang buah, urine sapi memberikan pengaruh sangat nyata, pemberian urine sapi 400 ml/lr air dapat memperpanjang buah. Demikian juga terhadap diameter buah, urine sapi memberikan pengaruh sangat nyata, Urine sapi dapat mempengaruhi kualitas buah hal ini disebabkan karena auksin yang terkandung dalam urine sapi dapat mempengaruhi pembentukan buah dan perkembangannya.

Terhadap berat buah total urine sapi memberikan pengaruh yang nyata, pemberian urine sapi dengan konsentrasi 400 ml/lr air memberikan hasil yang lebih baik. Hal ini karena urine sapi mengandung auksin

yang dapat berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh tanaman (Prawoto dan Suprijadji *dalam* Sriwinarti, 1994). Terhadap jumlah buah total per tanaman, urine sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena dalam penelitian ini selain karena ada gangguan faktor lingkungan, urine sapi tidak dapat mempengaruhi imbalan jumlah bunga betina dan jantan., sementara kita ketahui bahwa apabila makin banyak bunga betina terbentuk, dapat memberikan harapan akan makin banyak terbentuknya buah.

Berdasarkan uji lanjutan (Tabel 3), dosis pupuk N menurunkan jumlah bunga jantan dan menaikkan jumlah bunga betina. Ini sesuai dengan pendapat Koentjoro dan Dewanti (1999) yang menyatakan bahwa tersedianya nitrogen yang cukup akan memacu tanaman dalam melakukan proses metabolisme, termasuk menstimulir terbentuknya bunga betina yang lebih banyak.

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk N terhadap hasil tanaman Ketimun

Dosis Pupuk N	Jumlah bunga jantan per tan.	Jumlah bunga betina per tan.	Panjang buah (cm)	Berat buah total per tan. (g)	Juml buah total per tan.
	42.7 a	4.4 d	12,55 c	544,19 c	3,7 b
150 kg/ha	37.7 bc	5.6 c	18,07 b	1026,71 b	3,9 b
300 kg/ha	38.2 b	9.6 b	20,18 a	1100,05 b	4,6 a
450 kg/ha	36.3 c	12.6 a	20,66 a	1263,22 a	4,9 a

Keterangan : Angka rerata pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Terhadap panjang buah menunjukkan bahwa pemupukan N meningkatkan panjang buah. Pemupukan N juga dapat meningkatkan diameter buah. Pemupukan 450 kg/ha menghasilkan buah terpanjang dan diameter terbesar tidak berbeda nyata dengan 300 g/ha. Hal ini dimungkinkan karena umumnya nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetatif tanaman serta perkembangan organ reproduktif tanaman (Sarief, 1985).

Pemupukan N juga dapat meningkatkan berat buah. Ini sejalan dengan pendapat Suryanto (1999) dan Prawiranata *et al.* (1988) bahwa pemberian pupuk N yang cukup dapat meningkatkan kandungan karbohidrat yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan perkembangan buah.

Ada interaksi antara urine sapi dan pupuk N memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah. Diameter buah terbesar dicapai oleh kombinasi perlakuan urine sapi 0 ml/lit air dan pupuk N 300 - 450 kg/ha. (Tabel 4). Hal ini dapat diartikan bahwa dalam

penelitian ini pengaruh perlakuan pupuk N memberikan perbedaan yang lebih nyata, sedang kan urine sapi tidak menunjukkan perbedaan yang jelas antar perlakuan.

Tabel 4. Pengaruh pemberian urine sapi dan dosis pupuk N terhadap diameter buah

Pupuk N	Urine Sapi			Rata-rata
	0	200 ml/lit air	400 ml/lit air	
0	4,85 B r	4,91 B r	5,29 A q	5,02
150 kg/ha	5,69 A q	5,30 B q	5,35 B q	5,45
300 kg/ha	6,02 A p	5,53 B p	5,41 B q	5,65
450 kg/ha	6,05 A p	5,11 C qr	5,67 B p	5,61
Rata-rata	5,65	5,21	5,43	+

Keterangan : Angka rerata pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%, + = Ada interaksi

Kesimpulan

1. Pemberian urine sapi dapat meningkatkan hasil tanaman Ketimun. Berat buah tertinggi dicapai dengan pemberian urine sapi 400 ml/liter air.
2. Dosis pupuk N berpengaruh positif terhadap hasil tanaman Ketimun. Pupuk N dengan dosis 450 kg/ha memberikan hasil lebih baik.
3. Tidak ada interaksi antara urine sapi dan dosis pupuk N terhadap hasil Ketimun, kecuali terhadap diameter buah.

Daftar Pustaka

- Knott, J.E. and J.R. Deanon Jr., 1967. Vegetables Production In South East Asia. University of Philippines College of Agricultural College. Los banos. Laguna.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Dhiha, G.B. Hong dan H.H. Baiey. 1986. Dasar Ilmu Tanah. UNILA. Lampung.
- Koentjoro, Y. dan F. Deru Dewanti. 1991. Aplikasi Pupuk Nitrogen dan Pemberian Kadar Air Tanah yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). Mapeta. 1(1):40-45.

- Prawiranata, W.S., Harran dan Tjondronegoro. 1988. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan II. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Percival, M. S. 1969. Floral Biologi. Pergamon Press. Oxford. London.
- Sarief, S. E. 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Suryanto, A. 1999. Kajian Bentuk dan Dosis Pupuk Nitrogen Pada Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*, Plenck). Habitat. Vol. 10. No. 108. Malang.
- Sriwinarti. 1994. Pengaruh Urine Sapi dan Pupuk N Terhadap Sex Rasio Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Jember. (Tidak Dipublikasikan).
- Wereing, P. F and I. D. J. Philips. 1981. Growth and Differentiation Implant. 3 rd edition. Pergamon Press. Oxford.
- Widyastuti, T., 1983. Pengaruh Penggunaan Sodium Ortho Nitrophenolate Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Ketimun (*Cucumis sativus*, L.). Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta. Skripsi. Tidak dipublikasikan.
- . 1993. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Pada “*Sex Expression*” Tanaman Ketimun (*Cucumis sativus*, L.). Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember. Laporan Penelitian. Tidak dipublikasikan